

## CAPÍTULO 5

**DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN Y EL EMPLEO**Eva Aguayo y M<sup>a</sup> Carmen Guisán***5.1. Modelos de industria y desarrollo regional en los países de la UE***

Las políticas económicas del sector público, tanto a nivel regional, como nacional o supranacional, como es el caso de la Unión Europea, tienen un importante impacto sobre la distribución espacial de la población y el empleo. Entre ellas la política industrial es una de las principales. En el caso de España el importante desarrollo industrial del período 1960-75 se basó en una planificación indicativa con la promoción de núcleos y áreas de desarrollo industrial en casi todas las regiones, al igual que en otros países europeos y ello tuvo en general resultados muy positivos para las regiones.

Dedicamos esta primera sección de este capítulo a analizar algunos modelos explicativos del desarrollo regional en los países de la Unión Europea, con especial referencia al impacto de las políticas industriales y del sector público sobre el desarrollo regional, teniendo en cuenta las relaciones intersectoriales. En la sección 5.2 se analizan modelos que tienen en cuenta las interrelaciones entre empleo y población en la UE y en USA y en la 5.3 se analiza el impacto positivo que el empleo en los servicios públicos tiene sobre el empleo en los servicios privados en el caso de las regiones de México.

Aunque la UE ha desarrollado algunas políticas de solidaridad interregional, que han tenido un indudable efecto positivo sobre las infraestructuras y otras variables, en general ha faltado un apoyo europeo a diversas iniciativas de interés para impulsar en mayor medida un desarrollo regional armónico, especialmente en relación con los gastos de educación en centros de enseñanza superior y en relación con los gastos de investigación en ciencias sociales y humanidades, donde la ayuda europea a los equipos de investigación de las regiones más desfavorecidas ha sido muy escasa o nula. Las importantes diferencias entre regiones de la UE se exponen en Guisán, Cancelo, Aguayo y Díaz(2001).

La ampliación de la UE en el año 2004 con la incorporación de 10 países que en conjunto tienen una renta per cápita menor que la media de la UE15 incrementará el problema de las disparidades regionales, y hará más necesario el diseño de políticas de impulso al desarrollo regional armónico en la Unión Europea.

En esta sección presentamos una breve referencia a algunos modelos de desarrollo regional y empleo de España, Francia, Alemania e Italia.

*Modelos de industria y desarrollo regional en España*

La tabla 1 muestra la evolución del empleo no agrario en las regiones españolas durante el periodo 1976-99.

Tabla 1. Datos de empleo no agrario en las regiones españolas 1976-99

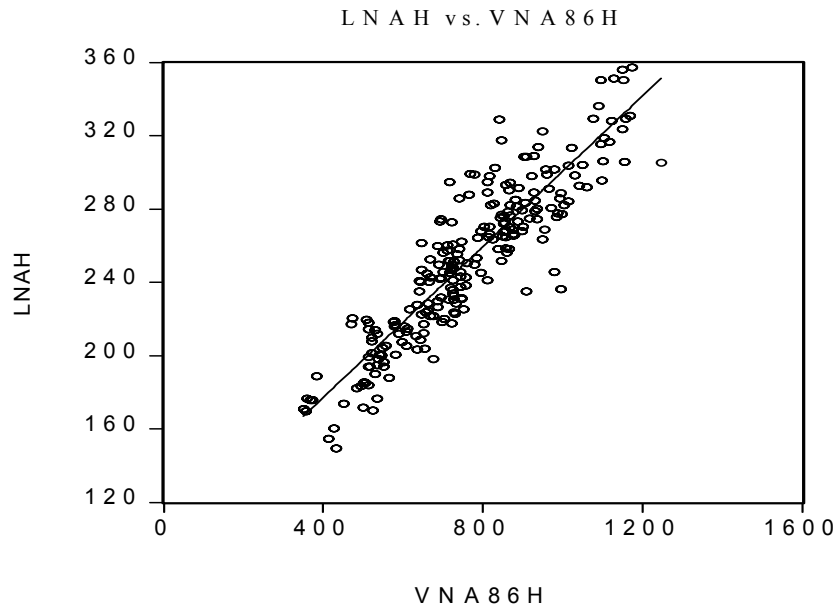
Región	1976	1985	1991	1999	$\Delta 76-99$	$\% \Delta 76-99$
Andalucía	1237	1144	1561	1818	581	46.9
Aragón	319	282	364	402	83	26.0
Asturias	294	262	298	288	-6	-2.0
Baleares	184	186	243	291	107	58.2
Canarias	303	313	412	539	236	77.9
Cantabria	129	120	142	154	25	19.4
Castilla-León	568	535	688	745	177	31.2
Castilla-La Mancha	349	330	442	496	147	42.1
Cataluña	1951	1603	2142	2311	360	18.4
Com. Valenciana	1011	907	1170	1351	340	33.6
Extremadura	183	167	237	268	85	46.4
Galicia	639	565	707	769	125	20.3
Madrid	1482	1294	1619	1905	423	28.5
Murcia	216	210	271	331	115	53.2
Navarra	143	133	171	189	46	32.2
País Vasco	689	587	688	750	61	8.9
Rioja	69	61	79	84	15	21.7
TOTAL	9766	8699	11235	12691	2925	30.0

Fuente: Elaboración en base a los datos de la Encuesta de Población Activa de las CCAA españolas del Instituto Nacional de Estadística, INE.

Las regiones con mayores incrementos porcentuales en el empleo no agrario durante el período 1976-99 fueron: 1) Canarias con 77.9%, 2) Baleares con un 58.2%, 3) Murcia con un 53.2%, 4) Andalucía con un 46.9%, 5) Extremadura con un 46.4%, 6) Castilla-La Mancha con un 42.1%, 7) Comunidad Valenciana con un 33.6%, 8) Castilla y León con un 31.2%, 9) Madrid con un 28.5% y 10) Aragón con un 26%.

El gráfico 1 muestra una importante correlación lineal positiva entre la tasa de empleo no agrario por cada mil habitantes, LNAH y el Valor Añadido real de los sectores no agrarios per cápita, VNA86H, en las 17 Comunidades Autónomas, CCAA, españolas durante el período 1976-99, estando expresada esta última variable en miles de pesetas de 1986.

Gráfico 1. Empleo no agrario y Valor Añadido real no agrario

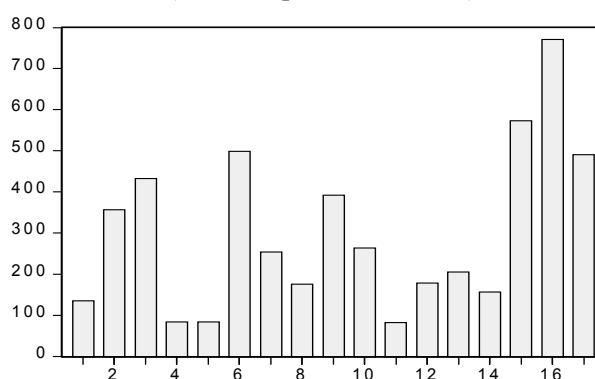


En los modelos econométricos de Guisán y Aguayo(2001d) se puede comprobar el importante impacto que el incremento del Valor Añadido manufacturero tiene sobre el empleo en los sectores de construcción y de servicios.

En general la inversión en la industria manufacturera es esencial para lograr un incremento importante del empleo y de la renta real por habitante. Salvo muy pocas excepciones, como es el caso de Baleares, región que presenta unos índices de actividad turística de los más altos de Europa, como se muestra en Guisán y Aguayo(2002), todas las regiones españolas y europeas que tienen una renta per cápita superior a la media de la UE destacan por el valor de la producción manufacturera por habitante.

El gráfico 2 muestra las diferencias en stock de capital manufacturero por habitante entre las regiones españolas, en el mismo orden que en la tabla 1.

Gráfico 2. Stock de capital manufacturero por habitante en 1997  
(miles de pesetas de 1986)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Mas, Pérez y Uriel(1995) y Contabilidad Nacional de España del INE.

Las regiones con más capital manufacturero por habitante son la 16, 15, 6, 17 3, 9 y 2, que corresponden a País Vasco, Navarra, Cantabria, La Rioja, Asturias, Cataluña y Aragón.

El stock de capital tiene una gran influencia en el empleo no agrario, si bien hay que destacar que otras variables como el turismo y el desarrollo de los servicios públicos tienen también mucha influencia en esa variable, como se pone de manifiesto en varios modelos econométricos como los de Guisán, Aguayo y Rodríguez(1997), y Guisán y Aguayo(2001d).

El gráfico 3 presenta la evolución del empleo manufacturero, LME, y del Valor Añadido Bruto real manufacturero, VM95, y el gráfico 4 presenta la evolución del empleo y el VAB del sector servicios y otros sectores no agrarios. VM95E. Los datos de empleo se expresan en miles de personas y los de VAB en miles de millones de pesetas de 1995. La escala de la izquierda corresponde al empleo y la de la derecha al Valor Añadido.

Gráfico 3. VM95E y Empleo en manufacturas (LME)  
(miles de millones de ptas. de 1995 y miles de personas)

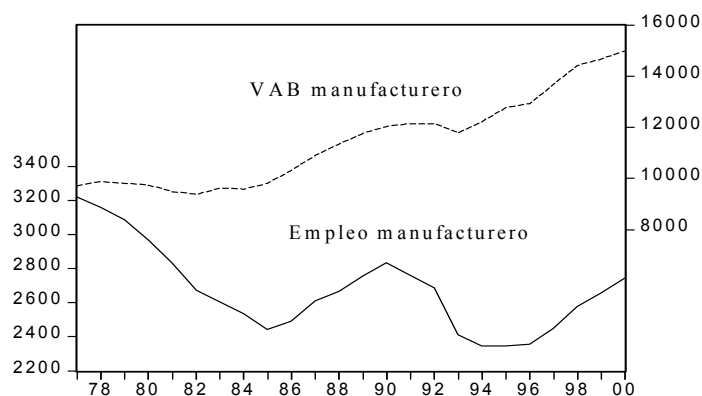
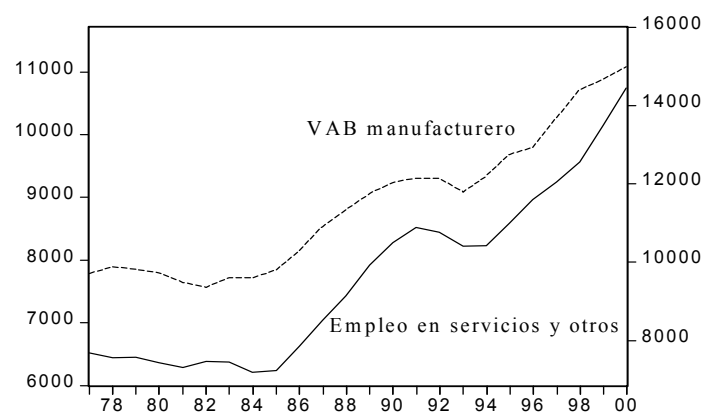


Gráfico 4. VAB manufacturero y Empleo en Servicios y otros  
(miles de millones de ptas.95 y miles de personas)



En el artículo de Guisán y Aguayo(2001d) se pone de manifiesto el importante impacto que VM95 tiene sobre el VAB y el empleo de los otros sectores no agrarios, resultados que concuerdan con los que hemos comentado en capítulos anteriores respecto a la importancia de las relaciones intersectoriales y al impacto de la industria manufacturera sobre el crecimiento económico. Presentamos a continuación los resultados de los modelos 11 y 12 de dicho estudio.

El modelo 11 está estimado bajo la hipótesis de homogeneidad de coeficientes y sus resultados se comparan con los del modelo 12, el cual supone heterogeneidad del coeficiente de la variable exógena y homogeneidad del coeficiente de la endógena retardada.

Modelo 11. Modelo dinámico mixto para LNA?H: Homogeneidad

Method: Pooled Least Squares. Sample: 1977 1997				
Included observations: 21. 17 cross-sections. Total panel (balanced) 357				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(VNA?95H/)	0.115090	0.012000	9.590935	0.0000
LNA?H(-1)	0.992404	0.002187	453.7107	0.0000
R-squared	0.958791	Mean dependent var		260.9926
Adjusted R-squared	0.958675	S.D. dependent var		43.26531
S.E. of regression	8.795257	Sum squared resid		27461.58
Log likelihood	-1281.752	F-statistic		8259.548
Durbin-Watson stat	1.413957	Prob(F-statistic)		0.000000

El contraste de homogeneidad de la F de Snedecor, basado en el incremento de la Suma de Cuadrados de los Errores, SCE, casi permite aceptar la hipótesis homogeneidad, pues el valor de este estadístico resultó igual a 2.57 siendo el valor crítico de rechazo para un nivel de significación del 5% igual a 1.67 y para un nivel de significación del 1% igual 2.04. Aunque no se acepte la homogeneidad total hay que interpretar el resultado de este test como indicativo de una alto grado de homogeneidad, pues el incremento de la SCE debido a la no consideración de la heterogeneidad supone sólo un 12% del valor de dicha suma en el modelo 12. Cuando la heterogeneidad es elevada dicho porcentaje es muy superior.

Modelo 12. Modelo dinámico mixto LNA?H: Heterogeneidad

Method: Pooled Least Squares. Sample: 1977 1997				
Included observations: 21. 17 cross-sections. Total panel (balanced) 357				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNA?H(-1)	0.991388	0.002139	463.3898	0.0000
D(VNA?H)				
Andalucía	0.209813	0.061857	3.391900	0.0008
Aragón	0.140815	0.038436	3.663659	0.0003
Asturias	0.040679	0.040801	0.997008	0.3195
Baleares	0.095968	0.033797	2.839549	0.0048
Canarias	0.193687	0.045662	4.241742	0.0000
Cantabria	0.134245	0.046256	2.902200	0.0039
Castilla y León	0.093924	0.048477	1.937504	0.0535
Castilla-La Mancha	0.168425	0.047522	3.544165	0.0004
Cataluña	0.175366	0.033606	5.218359	0.0000
Com. Valenciana	0.196949	0.053693	3.668065	0.0003
Extremadura	0.074146	0.057207	1.296085	0.1958
Galicia	0.140902	0.050584	2.785496	0.0056
Madrid	0.172449	0.035930	4.799612	0.0000
Murcia	0.091892	0.043765	2.099660	0.0365
Navarra	0.144404	0.031402	4.598507	0.0000
País Vasco	0.171078	0.040619	4.211752	0.0000
Rioja	0.020283	0.023070	0.879175	0.3799
R-squared	0.963257	Mean dep.var		260.9926
Adjusted R-squared	0.961415	S.D. dependent var		43.26531
S.E. of regression	8.498685	Sum squared resid		24485.17
Log likelihood	-1261.275	F-statistic		522.7806
Durbin-Watson stat	1.450763	Prob(F-statistic)		0.000000

En los modelos 11 y 12 el coeficiente de la variable retardada es significativamente menor que 1, y por lo tanto indica que en ausencia de incrementos en el VAB real no agrario la tasa de empleo tiende a disminuir, lo que confirma la gran importancia que en general tiene el incremento del VAB real manufacturero para impulsar el empleo no agrario.

*Modelos de industria, turismo y desarrollo regional en países de la UE*

En Aguayo, Guisán y Rodríguez((1997) se estima por MC2E un modelo interregional con interdependencia del VAB y el empleo sectorial en las regiones españolas, que tiene en cuenta el importante impacto que la industria y el turismo tienen sobre dichas variables.

En Guisán y Aguayo(2001a) se presentan las estimaciones MCO de algunas relaciones intersectoriales de Francia en 1998, con objeto de cuantificar el efecto de la industria, el turismo y las actividades del sector público sobre el crecimiento del VAB regional por habitante. El modelo mostró el fuerte impacto a nivel regional que las actividades de servicios públicos tienen sobre los servicios del sector privado, lo que aconsejaría una distribución territorial más desconcentrada de dichos servicios públicos.

En Guisán y Aguayo(2001b) se presentan las estimaciones MCO y MC2E e un modelo con interdependencia para el VAB regional por habitante de Alemania en 1998, en el que se tienen en cuenta las diferencias entre las regiones del Este y del Oeste. El modelo mostró también un efecto significativo del turismo sobre le sector de la construcción, y de la industria y los servicios públicos sobre los servicios privados, y además mostró el impacto positivo y significativo del desarrollo de los sectores no gubernamentales sobre el sector de servicios públicos.

En Guisán y Aguayo(2002) se analizan las diferencias regionales de Italia en 1998, y se estiman ecuaciones para el empleo no agrario y el VAB sectorial por habitante por MCO y MC2E, obteniéndose resultados muy similares a los de Alemania, de forma que el VAB industrial por habitante es una de las variables más importantes en la explicación de las diferencias regionales.

Por último en Guisán y Aguayo(2001c) y en el libro de Guisán, Cancelo, Aguayo, y Díaz(2001) presentamos referencias de otros interesantes modelos interregionales europeos que ponen de manifiesto el importante papel de la educación y la investigación para impulsar el desarrollo de la industria en muchas regiones, así como otros factores especiales, como la capitalidad y la actividad portuaria, que explican el desarrollo de algunas



regiones. También analizamos en algunos de los estudios que allí se citan el impacto que los cambios en la renta per cápita y en el empleo tienen sobre la distribución espacial de la población. En la próxima sección presentamos también algunos modelos relevantes en este sentido.

### **5.2. Modelos interregionales de empleo y población en la UE y USA**

La distribución de la población a nivel regional en cada país, o en un espacio económico como el europeo, se modifica a lo largo del tiempo en función de la capacidad económica de las distintas regiones. Los movimientos migratorios interregionales son muy frecuentes cuando existen diferencias importantes en el crecimiento económico. A pesar de la importancia de este tema son pocos los modelos econométricos que analizan las características principales de esta relación bilateral.

Algunos modelos interesantes en la explicación de la población y/o del empleo son los siguientes:

1) Modelos que consideran la población exógena respecto al empleo, y la incorporan como variable explicativa con efecto positivo sobre el valor añadido. En este grupo de modelos están el de los Ángeles de Hall y Licari(1974), el modelo de ADAMS et al.(1975) para Mississippi, y el modelo de Ramírez(1993) para la economía andaluza. Otros modelos que consideran la población exógena, analizan el impacto de la población sobre el empleo, como es el caso del modelo de Nobukini y Adamas(1990) para nueve regiones de USA.

2) Modelos que consideran el empleo como exógeno respecto a la población y explican los movimientos migratorios. Estos modelos incorporan ecuaciones relativas a los movimientos migratorios, relacionándolos con el incremento del empleo o el paro, con lo que de alguna manera tienen en cuenta la influencia del empleo sobre la población pero no viceversa. En este grupo figuran los modelos REGINA de Courbis(1975) y (1979) para las regiones francesas, el de Birg(1981) para las regiones alemanas y Salvatore(1984) para las regiones italianas.

3) Modelos que explican la variable población en función del empleo y/o la renta; pero no tienen en cuenta el impacto que la población tiene a su

vez sobre otras variables. A este grupo pertenecen los modelos de Alabama, con el empleo como variable explicativa y el de Delaware Valley con el PIB del condado, y los de GUISÁN(1985a), para las comarcas de Galicia, y GUISÁN(1985b,) para las áreas urbanas españolas, incorporan como variables explicativas ambos enfoques de renta y empleo.

4) Por lo que respecta al empleo la mayoría de los modelos econométricos regionales presentan un enfoque de demanda en su tratamiento del bloque de empleo, dependiendo fundamentalmente de la evolución de la producción siguiendo el enfoque de GLICKMAN (1971) y no consideran el posible impacto positivo de la población sobre la producción y el empleo.

5) Modelos que consideran la posible interdependencia entre población y empleo a nivel regional. Destacamos en este sentido el modelo para los condados de USA de Clark y Murphy(1996), el modelo para 64 regiones europeas de Fagerberg et al.(1997), el modelo para seis regiones francesas de Schmitt(1999), el modelo de Freeman(2001) para USA y el modelo para 98 regiones europeas de Aguayo y Guisán (2001).

*Clark y Murphy (1996)*

Presentan un modelo para analizar las diferencias interregionales de las tasas de crecimiento de población y empleo para 3017 condados de USA durante la década de los ochenta. Se parte de un modelo de ajuste parcial, en el que las densidades de empleo y población de equilibrio ( $E^e$  y  $P^e$ , respectivamente) son determinadas simultáneamente, dependiendo una de otra y de sus correspondientes vectores de variables predeterminadas:

$$\begin{aligned}E_t^e &= \alpha P_t + \beta S_t \\P_t^e &= \tau E_t + \delta T_t\end{aligned}$$

Asumiendo el modelo de ajuste parcial, el empleo y la población actual son relacionadas con sus valores retardados y con un ajuste al nivel deseado:

$$\begin{aligned}E_t &= E_{t-1} + \lambda_E(E_t^e - E_{t-1}) \\P_t &= P_{t-1} + \lambda_P(P_t^e - P_{t-1})\end{aligned}$$

Expresan las variables en términos de variación, pasando la densidad de empleo y la densidad de población retardadas al lado derecho de la ecuación correspondiente:

$$\begin{aligned} E_t - E_{t-1} &= (-\lambda_E)E_{t-1} + \lambda_E\alpha P_t + \lambda_E\beta S_t + \lambda_E\epsilon_{Et} \\ P_t - P_{t-1} &= (-\lambda_P)P_{t-1} + \lambda_P\tau E_t + \lambda_P\delta T_t + \lambda_P\epsilon_{Pt} \end{aligned}$$

Los vectores S y T de las variables predeterminadas, son especificados teniendo en cuenta distintos tipos de variables que recogen las comodidades, los factores fiscales y las condiciones de localización.

$$\begin{aligned} E_t - E_{t-1} &= A_0 + A_1E_{t-1} + A_2P_t + A_3Fiscal_E + A_4Buscond \\ &+ A_5Amenity_E \\ &+ A_6Location \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_t - P_{t-1} &= B_0 + B_1P_{t-1} + B_2E_t + B_3Fiscal_P + B_4Localchars \\ &+ B_5Amenity_P + B_6Location \end{aligned}$$

La variación en la densidad de empleo ( $E_t - E_{t-1}$ ) es función de la densidad de población ( $P_t$ ), de la densidad de empleo retardada, de medidas del gasto y los impuestos del gobierno local ( $Fiscal_E$ ), medidas de las condiciones de las empresas locales ( $Buscond$ ), comodidades o atractivos ( $Amenity$ ) y factores de localización ( $Location$ ).

La variación de la densidad de población ( $P_t - P_{t-1}$ ) es función de la densidad de empleo ( $E_t$ ), de la densidad de población retardada ( $P_{t-1}$ ), medidas del gasto e impuestos del gobierno local que afecta a los residentes locales ( $Fiscal_P$ ), características demográficas local y vecinas ( $Localchars$ ), comodidades locales ( $Amenity_P$ ) y controles de localización ( $Location$ ).

Este modelo de serie atemporal, o *cross-section*, de los condados de USA es estimado para el período 1981-89 por MC2E. Las variables utilizadas son las siguientes:

CHPOPDNS=Variación de la densidad de población (miles de personas por milla cuadrada) entre 1981-89.

CHEMPLDNS=Variación de la densidad de empleo (miles de empleados por milla cuadrada) entre 1981-89.

LPOPDNS=Densidad de población en 1981(miles de personas por milla cuadrada).

LEMPLDNS=Densidad de empleo en 1981(miles de empleados por milla cuadrada).

PCFEDEXP=Gastos federales.

%DEFENSE=Porcentaje de los gastos federales dedicados a defensa.

PCLOCTAX=Impuestos locales por impuestos per capita en 1982.

%PROPTAX=Porcentaje de los impuestos locales que proceden de impuestos sobre la propiedad.

PCLOCEXP=Gastos directos del gobierno local per capita en 1982.

%EDUCATN,%POLICE,%HIGHWAY,%WELFARE,HOSPITAL= Porcentaje de los gastos directos de gobierno en educación, policía, ferrocarril, bienestar y hospitales respectivamente.

%UNION=Porcentaje de la fuerza de trabajo que está sindicada.

CONCEN=Índice de concentración

CONCEN<sub>i</sub>=Porcentaje de empleo no agrario concentrado en el sector.

%HIGHSCHL=Porcentaje de población local en 1980 con estudios superiores.

%DCOLLEGE=Porcentaje de población que ha completado 4 años de “college”, exceptuando los que tienen estudios superiores en 1980.

REVBOND=Ingresos de bonos del estado durante 1989.

RESIDINC=Residuo de la regresión de ingreso medio (MEDHHINC) en función de las comodidades locales, factoes ficales, %HIGSCHL y %DCOLLEGE.

HRLYWAGE=Salario en sector manufacturas en 1982 en el condado.

%BLACK=Porcentaje de población negra en el condado en 1980.

%POVERTY=Porcentaje de familias en el condado viviendo en la pobreza en 1979.

HWYNSOUTH, HWYSOUTH, HWYTOTAL=Millas de carretera por milla cuadrada en el Norte, en el Sur y en ambas zonas.

CNTRLCTY=Toma valor 1 para el condado central de cada MSA en 1983 y 0 para el resto.

RURALI=Toma valor 1 para los condados rurales y 0 para el resto.

COAST=Toma valor 1 para los condados costeros y 0 para el resto.

PCCRIME=Número total de crímenes cometidos en el condado en 1981 dividido por la población (en miles).

HEATDAYS=Días de calefacción.

RAIN=Precipitación anual.

SUN=Porcentaje de días de sol.

TEMPDIFF=Diferencia entre la temperatura máxima de Julio y la mínima de Enero.

MAJOR=Número de equipos deportivos en la liga(baseboll, football, basketball y hockey) en 1980.

Tabla 2. Modelo de Clark y Murphy para el período 1981-89  
(coeficientes de las variables de tipo fiscal y “localchars”)

	Variación de la Densidad de Población			Variación de la densidad de empleo	
	Parámetro estimado	t-stat		Parámetro estimado	t-estat
CONSTANTE	-0.01639	-0.66	CONSTANTE	-0.08432	-1.62
EMPLDENS	0.11078	1.53	POPDENS	0.09937	2.63
LPOPDNS	-0.32952	-0.91	LEMPDENS	-0.09682	-1.37
Variables de tipo FISCAL					
PCLOCTAX	1.68E-06	0.64	PCFEDEXP	1.20E-06	0.45
%PROPTAX	0.00011	1.45	%DEFENSE	0.00018	2.88
PCLOCEXP	1.65E-06	0.61	PCLOCTAX	1.57E-05	2.27
%EDUCTN	2.26E-05	0.24	%PROPTAX	0.00031	3.78
%POLICE	-3.48E-05	-0.07	PCLOCEXP	5.42E-07	0.14
%HIGWAY	-0.00015	-0.81	%EDUCTN	1.85E-06	0.02
%WELFARE	0.00028	1.31	%POLICE	0.00238	3.10
%HOSPITAL	-8.04E-05	-0.88	%HIGWAY	-7.42E-05	-0.55
			%WELFARE	0.00076	1.46
			%HOSPITAL	-4.22E-06	-0.05
			REVBOND	5.96E-12	2.29
Variables de tipo LOCALCHARS Y BUSCOND					
RESIDINC	4.01E-06	4.44	CONCEN	-9.90E-07	-0.81
%BLACK	-0.00024	-3.53	HRLYWAGE	0.00201	1.13
%POVERTY	-0.00001	-0.06	RESIDINC	4.08E-06	2.93
HWYNORTH	-0.00072	-0.67	%BLACK	-0.00029	-3.26
HWYSOUTH	0.00986	1.52	%POVERTY	-0.00009	-0.50
%DCOLLEGE	0.00161	2.27	HWYNORTH	-0.00177	-0.82
%HIGHSCHL	0.00193	2.76	HWYSOUTH	0.02456	2.26
			%DCOLLEGE	-0.00024	-1.25
			%HIGHSCHL	0.00014	0.06

Tabla 3. Modelo de Clark y Murphy para el período 1981-89  
(coeficientes de las variables tipo “Amenity” y “Location”)

	Variación de la Densidad de Población			Variación de la densidad de empleo	
	Parámetro estimado	t-stat		Parámetro estimado	t-stat
Variables de tipo AMENITY					
SUN	0.00059	3.23	HEATDAYS	1.15E-07	0.10
RAIN	7.83E-06	0.06	COOLDAYS	1.41E-06	0.53
HEATDAYS	1.90E-06	1.96	TEMPDIFF	1.29E-05	0.05
COOLDAYS	3.22E-06	1.28	PCCRIME	-0.00018	-1.66
TEMPDIFF	-0.00077	-3.60			
PCCRIME	-8.29E-05	-0.76			
MAJOR	0.00439	3.93			
NOXIUS	-2.68530	-2.57			
COSAT	0.01001	2.08			
Variables del tipo LOCATION					
CNTRLCTY	0.00654	0.87	CNTRLCTY	0.00090	0.09
RURALI	-0.01594	-4.00	RURALI	0.00866	1.15
RURALNI	-0.01442	-3.63	RURALNI	0.00854	1.04
NEWENGL	0.01169	0.81	NEWENGL	0.04682	2.32
MIDATL	0.01860	1.23	MIDATL	0.04155	2.26
ENCENTR	0.00814	0.61	ENCENTR	0.02747	1.52
ESCENTR	-0.00253	-1.01	ESCENTR	-0.00626	-1.81
WNCENTR	0.00616	0.55	WNCENTR	0.02276	1.68
WSCENTR	-0.00702	-1.94	WSCENTR	-0.00811	-1.74
MOUNTN	-0.00823	-1.24	MOUNTN	0.00380	0.41
PACIF	-0.01015	-1.73	PACIF	-0.00500	-0.44
R <sup>2</sup>	48.78		52.45		

*Fagerberg, Verspagen y Caniëls, 1997)*

Plantean un modelo de ecuaciones simultáneas a partir de la interdependencia del crecimiento del PIB per cápita, el crecimiento del

empleo y los flujos migratorios para 64 regiones europeas de Alemania, Francia, Italia y España en los años 80.

Modelo de Fagerberg, Verspagen y Caniëls.

Resultados de la estimación por MC2E

		GQ	MIR	GE
Variables Endógenas	GQ			0.64 (3.49)
	MIR	0.96 (2.51)		
	GE		0.38 (5.15)	
Variables Exógenas	Log(Q)	-0.015 (2.39)		
	RDE	0.008 (2.80)		
	AGR			-0.060 (4.00)
	UE		-0.07 (5.17)	-0.03 (0.83)
	PA	-0.001 (0.28)	-0.001 (0.56)	0.003 (1.19)
	RW		0.002 (0.44)	-0.057 (4.00)

Nota: Entre paréntesis los valores del t-estadístico.

Siendo,

GQ = tasa de crecimiento media del PIB per capita en el período 1980-90.

Q = nivel de PIB per capita en el 1980.

GE= tasa de crecimiento medio del empleo (en personas) en 1983-89

GN= tasa de crecimiento medio de la fuerza de trabajo (en personas)

RDE= empleo en I+D en empresas en 1985, como porcentaje de la fuerza de trabajo

PA = densidad de población en 1985 (miles de personas por Km<sup>2</sup>)

UE = tasa de desempleo en 1983

MIR = media de migración interior neta por miles de personas en la fuerza de trabajo en el período 1983-89.

AGR, IND y SER= ratios de agricultura, industria y servicios en el empleo total de 1983.

Se centran en la relación inversa entre los niveles de PIB per cápita y el desempleo en las regiones europeas analizadas: las regiones más pobres presentan mayor nivel de desempleo y viceversa. En el modelo, el paro afecta negativamente al crecimiento a través de su impacto negativo sobre la migración interior.

En contraste con las políticas regionales incentivadoras de la migración y la reducción de salarios en las áreas con alto nivel de desempleo, los autores concluyen que hay que incentivar la I+D en las regiones pobres junto con un desarrollo adecuado de la cualificación de la mano de obra. Finalmente, en relación con la estructura productiva, destacan que la importancia de la agricultura en algunas regiones pobres ha supuesto una barrera par el crecimiento del empleo y del PIB per capita.

*Schmitt, (1999)*

Presenta un modelo de ecuaciones simultáneas que relaciona la evolución de la población y el empleo, teniendo en cuenta varias categorías de población y empleo. Tratan de analizar la dinámica de las áreas rurales desde dos niveles de análisis: como áreas de mercado de trabajo diferenciadas de las urbanas, como zonas de influencia de los núcleos de empleo de las áreas de mercado de trabajo (LMA) consideradas.

Para ello delimita las áreas de mercado de trabajo (LMAs) para el caso de las regiones de Alsace, Burgundy, Franche-Comté, Lorraine, Midi-Pyrénées y Rhône-Alpes. Diferencia las LMAs según el tamaño su núcleo de empleo y distingue dentro de cada LMA diferentes zonas de influencia por la intensidad de los flujos de “commuting” o desplazamiento al centro o núcleo. Las LMAs con un núcleo de menos de 15 mil habitantes son consideradas predominantemente *rurales* y consideran que las de núcleo de empleo de más de 15 mil habitantes son predominantemente *urbanas*. El modelo es estimado por MC3E para los dos niveles de análisis (zonas de influencia y LMAs) para el período 1982-90. Las variables son recogidas en términos de tasas de crecimiento en dicho período.



Tabla 4. Schmitt: resultados por zona de influencia de centros de empleo

	LMA centro 2-15		LMA centro >15.		Total	
Nº zonas	206		176		382	
<i>Eq.(8): ΔPOP</i>						
C	3.41	(7.67)	2.48	(5.45)	3.08	(9.56)
ΔMENACT	0.72	(25.59)	0.69	(38.20)	0.70	(42.93)
ΔMENRET	0.75	(6.78)	0.10	(9.38)	0.095	(10.90)
<i>Eq.(9): ΔMENACT</i>						
C	-0.69	(0.31)	2.27	(1.56)	0.28	(0.32)
POLPOP	0.022	(0.84)	0.013	(2.60)	0.013	(3.24)
VEMPOL	0.16	(3.86)	0.28	(5.28)	0.20	(6.26)
DISTPOL	-0.42	(-3.21)	-0.42	(-4.06)	-0.36	(-5.03)
EQUIP	-1.02	(-0.28)	-10.20	(-3.07)	-6.50	(-2.72)
BILNAT	0.28	(1.67)	0.76	(3.29)	0.38	(2.84)
VPOP7582	0.44	(5.57)	0.36	(5.10)	0.46	(9.11)
ΔEMP	0.39	(7.49)	0.39	(5.26)	0.39	(9.36)
<i>Eq.(10): ΔEMP</i>						
C	-7.67	(-4.40)	-3.66	(-1.44)	-7.95	(-4.72)
ΔEMPAGR	0.21	(5.34)	0.26	(4.04)	0.22	(6.56)
ΔEMPSESV	0.29	(5.25)	0.51	(6.94)	0.59	(9.25)
ΔEMPAUTR	0.46	(6.60)	0.01	(0.22)	-0.01	(-0.11)
<i>Eq.(11): ΔESERV</i>						
C	9.21	(3.27)	11.26	(4.55)	8.65	(4.66)
CAPTOURI	0.20	(2.95)	0.08	(1.50)	0.17	(4.51)
ΔPOP	1.47	(3.90)	1.34	(5.57)	1.47	(7.19)
<i>Eq.(12): ΔEAUT</i>						
C	0.69	(0.09)	-10.41	(-0.81)	-2.29	(-0.33)
DIND82	-3.32	(-2.88)	-2.56	(-1.73)	-3.79	(-4.20)
D2IND82	0.11	(1.87)	0.095	(1.24)	0.14	(2.89)
VIND7582	-0.016	(-1.18)	-0.12	(2.15)	-0.02	(-1.71)
QUALIFMO	0.27	(1.27)	-0.63	(-1.93)	-0.06	(-0.37)
QUALIFOUV	-0.013	(-0.37)	0.34	(5.37)	0.13	(3.91)
ΔPOP	1.31	(4.47)	0.33	(0.85)	0.58	(2.39)

Nota: Entre paréntesis los valores del estadístico t. Centro 2-15, de 2000 a 15000 habitantes.  
Centro >15, mayor de 15000 habitantes. ΔESERV=ΔEMPSESV. ΔEAUT= ΔEMPAUT

En la ecuación (8) la variación de la población total ( $\Delta POP$ ) es función de la variación de la población activa ( $\Delta MENACT$ ) y de la variación de la población retirada ( $\Delta MENRET$ ).

La tasa de crecimiento de la población activa ( $\Delta MENACT$ ) viene explicada por la frecuencia de los servicios residenciales ( $EQUIP$ ), por el “natural balance” o crecimiento natural de la población ( $BILNAT$ ), la tasa de variación de la población en el período anterior 1975-82 ( $VPOP7582$ ) y la tasa de crecimiento del empleo ( $\Delta EMP$ ).

La ecuación (10) es la ecuación de la tasa de crecimiento del empleo ( $\Delta EMP$ ), que viene explicada en función de tasas de crecimiento en el período 1982-90 correspondientes a los sectores de agricultura ( $\Delta EMPAGR$ ), servicios destinados a la venta ( $\Delta EMPSERV$ ) y otros ( $\Delta EMPAUTR$ ).

En la ecuación (11) la tasa de crecimiento del empleo en el sector servicios destinados a la venta ( $\Delta EMPSERV$ ) es función de la capacidad de acomodación turística ( $CAPTOURI$ ) y de la tasa de crecimiento de la población ( $\Delta POP$ ).

Finalmente, la variación en el empleo en otros sectores en el período 1982-90 ( $\Delta EMPAUTR$ ) es función de la densidad de número de empleos manufactureros al principio del período ( $DIND82$  y  $D2IND82$ ), la variación de empleos manufactureros en el período anterior 1975-82 ( $VIND7582$ ), el ratio de ejecutivos y ocupaciones intermedias sobre los trabajadores manuales ( $QUALIFMO$ ), y el ratio de trabajadores manuales cualificados en relación con los trabajadores manuales no cualificados ( $QUALIFOUV$ ).

La estructura del modelo de zona de influencia sólo difiere del modelo de LMA en la inclusión de las variables que recogen las características del núcleo de empleo en la ecuación de la variación de población activa: el tamaño del núcleo de empleo ( $POLPOP$ ), la variación del número de empleo en el centro ( $VEMPOL$ ), la distancia de la zona al centro ( $DISTPOL$ ).

Los resultados de la estimación varían según el nivel de análisis utilizado: zonas de influencia o áreas de mercado de trabajo. Así para el primer nivel de análisis, cabe señalar que para el caso de centros de tamaño medio o grande la variación de población de sus alrededores depende tanto de la dinámica local del empleo como la variación de empleo en su núcleo de empleo. Mientras que en términos de áreas de mercado de trabajo (LMAs), la variación de empleo afecta positivamente a la variación de población y ésta al empleo en el sector servicios y en el industrial.

Ante estos resultados de la interacción de las fuerzas de aglomeración y dispersión de la población y del empleo, el autor recomienda una política incentivadora del incremento de residentes y de las ventajas comparativas en las áreas rurales.

*Freeman (2001)*

Plantea un modelo VAR para ocho regiones de USA en el período 1958-1997 en el que se pone de manifiesto la relación entre migración y empleo. Mediante la utilización de test de causalidad aplicada a esta muestra combinada de datos temporales y atemporales recoge la existencia de causalidad bivalente y mediante el análisis de las funciones impulso-respuesta concluye que en especial el empleo influye sobre los movimientos migratorios de las regiones del Norte y Este al Sur y Oeste del país.

*Aguayo y Guisán (2001)*

Este análisis econométrico de la relación entre población y empleo de 98 regiones europeas en los años 1990 y 1995 pone de manifiesto la existencia de una relación de causalidad bidireccional entre ambas variables, de tipo positivo, de forma que el incremento de empleo regional influye positivamente sobre la población y los incrementos de población influyen sobre la distribución espacial del empleo.

El modelo consta de dos ecuaciones simultáneas, una para la densidad de empleo no agrario y otra para la densidad de población, y es estimado por MC2E a partir de los datos regionales de 1985, 1990 y 1995. Proporciona una elevada bondad de ajuste y muestra la significatividad del coeficiente

del incremento de población sobre el empleo y del incremento del empleo sobre la población.

*Ecuaciones del modelo de Aguayo y Guisán(2001)*

TSLS // Dependent Variable is LNAKM				
Sample: 1 196				
Included observations: 196				
Instrument list: LNAKM5 POBKM5 DVNAKM				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNAKM5	1.044419	0.005398	193.4695	0.0000
DPOBKM	2.750047	0.290160	9.477697	0.0000
DVNAKM	4.594591	0.789707	5.818095	0.0000
R-squared	0.996431	Mean dependent var		146.8773
Adjusted R-squared	0.996394	S.D. dependent var		450.1765
S.E. of regression	27.03283	Akaike info criterion		6.609292
Sum squared resid	141039.4	Schwarz criterion		6.659467
F-statistic	26934.66	Durbin-Watson stat		1.838336

TSLS // Dependent Variable is POBKM				
Sample: 1 196				
Included observations: 196				
Instrument list: LNAKM5 POBKM5 DVNAKM				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
POBKM5	0.989449	0.001334	741.7757	0.0000
DLNAKM	0.312946	0.035967	8.700873	0.0000
R-squared	0.999819	Mean dependent var		319.1193
Adjusted R-squared	0.999818	S.D. dependent var		745.0211
S.E. of regression	10.05655	Akaike info criterion		4.626600
Sum squared resid	19620.03	Schwarz criterion		4.660050
F-statistic	1069911.	Durbin-Watson stat		1.720114

Donde,

LNAKM= Densidad de empleo no agrario. Número de empleos no agrarios por Km<sup>2</sup> en 1990 para la muestra de 1 a 98 y en 1995 para la muestra de 99 a 196.

POBKM= Densidad de población. Habitantes por Km<sup>2</sup> en 1990 para la muestra de 1 a 98 y en 1995 en la muestra de 99 a 196.

VNAKM= Valor añadido no agrario. Millones de \$ por Km<sup>2</sup> base 1990. En 1990 para la muestra de 1 a 98 y en 1995 en la muestra de 99 a 196.

LNAKM5= Densidad de empleo no agrario en el quinquenio anterior.

POBKM5= Densidad de empleo no agrario en el quinquenio anterior.

VNAKM5= Valor añadido no agrario en el quinquenio anterior.

La letra D seguida del nombre de las variables POBKM, VNAKM y LNAKM indica incremento quinquenal de la correspondiente variable.

La primera ecuación del modelo explica la densidad del empleo no agrario en función de la endógena retardada, del incremento de la densidad de población y del incremento de la densidad de valor añadido no agrario.

La segunda ecuación pone de manifiesto el impacto positivo del incremento de la densidad de empleo no agrario sobre la densidad de población. Este efecto positivo del empleo sobre la población aparece recogido en modelos como el de Alabama de Chang(1979), el modelo de Guisán(1985 a) para las comarcas gallegas y el de Guisán(1985 b) para las áreas urbanas españolas.

El análisis de la causalidad contemporánea de las variables endógenas nuestro modelo, mediante la utilización del test de Hausman, nos confirma la evidencia de existencia de interdependencia entre empleo no agrario y población en las regiones europeas.

Los resultados obtenidos apoyan por lo tanto la existencia de interdependencia y muestran que es sobre todo la influencia de la densidad de empleo no agrario la que explica la densidad de población. Como consecuencia las políticas regionales para la consolidación o incremento de la densidad de población tienen que centrarse en el incremento de la densidad de empleo no agrario.

### ***5.3. Distribución espacial del sector servicios en las regiones mexicanas.***

El gran peso del sector servicios en la economía mexicana presenta importantes diferencias a nivel regional. Como recogemos en la siguiente tabla, Quintana Roo, el Distrito Federal, Nuevo León, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Aguascalientes, Tamaulipas, Sonora y Coahuila ocupan las primeras posiciones en términos de PIB per capita del sector servicios privados. Mientras que las mayores tasas medias de crecimiento anual en el período 1993-2001 corresponden a Baja California, Aguascalientes, Chihuahua y Tamaulipas.

El mayor peso de los servicios privados recae sobre las actividades de turismo; destaca Quintana Roo como una de las entidades de mayor desarrollo turístico en el país, cuenta con Cancún uno de los sitios de playa mas relevantes a nivel internacional. Dentro del Corredor Cancún se encuentra la Riviera Maya.

Baja California y Sonora son parte del proyecto regional de la Escalera Náutica del Mar de Cortés que pretende impulsar y regular el desarrollo sustentable del turismo. Baja California Sur tiene un importante desarrollo turístico: La Región de los Cabos que también forma parte de este proyecto.

Chihuahua cuenta con un centro turístico integralmente planeado: Barrancas del Cobre, primer proyecto turístico planificado de montaña ubicado en la Sierra Tarahumara. El Distrito Federal, al ser la capital del país tiene también un gran peso en el turismo y en el comercio.

En lo que se refiere a las comunicaciones, estas entidades tienen corredores carreteros importantes que conectan entre las principales ciudades del país y con las zonas fronterizas, principalmente en los estados del norte: México-Nogales con ramal a Tijuana; Querétaro-Ciudad Juárez; Transpeninsular de Baja California, México-Nuevo Laredo, entre los más importantes. Todas estas entidades tienen aeropuertos. Destaca el del Distrito Federal por su considerable dimensión y cobertura. En materia portuaria en Baja California hay un total de 4 puertos (Rosarito, El Sauzal, Ensenada e Isla Cedros) y en Sonora el puerto de Guaymas; con actividades comerciales, pesqueras, turísticas y petroleras.

En Tamaulipas se encuentran Altamira, Tampico y Puerto Madero con actividades comerciales, pesqueras y petroleras. Baja California Sur tiene 8 puertos de actividad comercial y en menor medida pesquera y turística. En Quintana Roo en los Puertos Morelos, Cozumel y Punta Venado se desarrollan actividades principalmente turísticas y comerciales.

Baja California, Baja California Sur y Quintana Roo presentan un importante peso en los servicios financieros, asociado a su actividad turística. Además de esto en el Distrito Federal y en los estados del norte del país existe una gran concentración de los servicios financieros con importantes montos de inversión privada.

En una comparación con los servicios públicos, contrasta el hecho de que a excepción de Tamaulipas y Coahuila, el resto de los estados que se encuentran dentro de los diez más destacados en el PIB per cápita de servicios privados, son también los que destacan con un mayor nivel per cápita del PIB de los servicios públicos, lo que refuerza la hipótesis central de este estudio, ya que el mayor desarrollo de los servicios públicos impulsa el desarrollo de los servicios privados.

En el mapa 1 se ilustra la regionalización del PIB de los servicios privados por rangos de distribución per cápita. Se puede observar como la concentración de las actividades de este tipo de servicios se ubica principalmente en el norte del país que presenta los mayores niveles de ingreso y desarrollo.

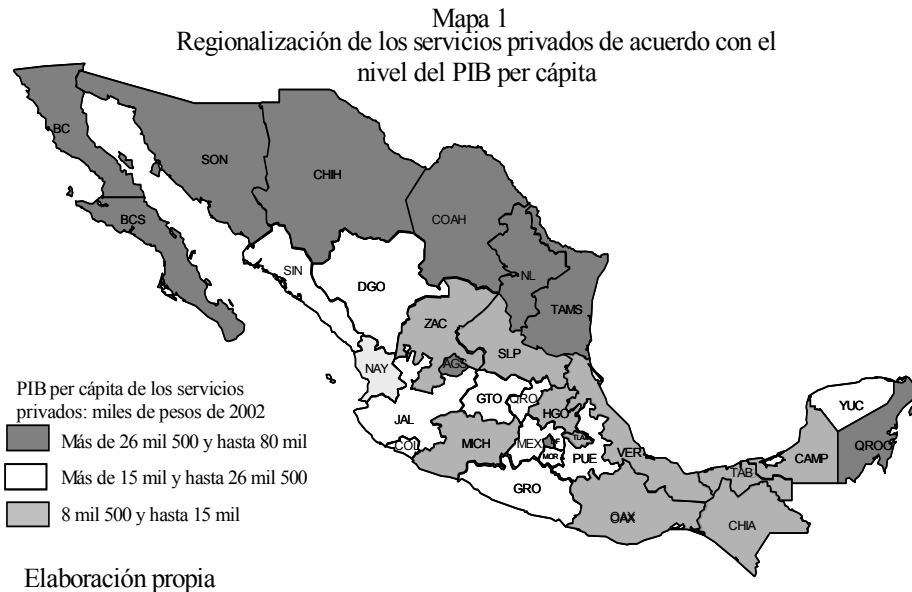
La tabla 2 presenta datos correspondientes al PIB en los sectores de servicios públicos y privados en las regiones mexicanas, y a sus tasas de crecimiento en el período 1993-2000.

Es muy importante el diseño de políticas de apoyo al desarrollo de la industria y el turismo en muchas regiones mexicanas para evitar la necesidad de emigrar por falta de empleo, de muchos de sus trabajadores agrarios a medida que la evolución de la Agricultura va disminuyendo su capacidad de crear empleo. Son necesarios más empleos en los sectores no agrarios, como se pone de manifiesto en el estudio de Guisán, Malacón y Expósito(2003), ya que México no ha conseguido todavía una capacidad de creación de empleo no agrario similar a la de otros países más industrializados.

Cuadro 2 diferencias territoriales del sector servicios

Entidad	PIB p.c 2001: miles pesos 2002				$\Delta$ medio anual: 1993-2001			
	Serv. Privados		Serv. Públicos		Serv Privados		Serv Públicos	
	monto	ranking	monto	ranking	tasa	ranking	tasa	ranking
Total Nacional	24.3		14.3		0.2		2.6	
Aguascalientes	29.6	7	13.7	9	2.6	2	2.0	26
Baja California	41.9	4	15.9	7	3.0	1	1.1	31
Baja Calif. Sur	41.5	5	18.7	3	1.0	11	2.8	17
Campeche	13.7	23	17.7	5	-8.2	32	2.8	15
Coahuila	26.7	10	12.7	12	1.2	8	2.7	18
Colima	25.1	13	12.9	11	0.5	14	2.9	14
Chiapas	8.6	32	7.0	31	-0.6	23	2.9	13
Chihuahua	40.7	6	14.0	8	2.4	3	2.1	25
Distrito Federal	61.2	2	55.4	1	-0.4	21	3.9	2
Durango	16.3	20	10.8	18	0.1	17	3.5	4
Guanajuato	16.0	21	7.8	25	-0.3	20	2.1	24
Guerrero	16.6	19	7.5	28	0.1	18	1.9	27
Hidalgo	10.3	30	8.0	24	-1.9	30	3.1	9
Jalisco	26.3	12	11.1	17	0.4	15	1.8	28
México	18.5	17	8.2	22	0.1	16	1.4	29
Michoacán	11.8	27	7.0	30	-0.8	26	3.0	11
Morelos	19.3	15	12.1	14	-0.8	24	1.4	30
Nayarit	13.4	24	9.7	20	-0.8	27	3.2	8
Nuevo León	43.5	3	26.8	2	0.9	12	3.6	3
Oaxaca	9.9	31	6.2	32	-0.5	22	2.4	20
Puebla	17.9	18	8.2	21	2.4	4	2.8	16
Querétaro	26.5	11	12.9	10	2.0	6	2.2	22
Quintana Roo	76.9	1	18.1	4	1.1	10	0.6	32
San Luis Potosí	14.9	22	8.2	23	-0.2	19	2.5	19
Sinaloa	19.1	16	11.6	16	-1.0	29	2.1	23
Sonora	29.0	9	15.9	6	1.2	9	3.4	7
Tabasco	12.6	26	9.8	19	-2.2	31	3.4	5
Tamaulipas	29.0	8	12.6	13	2.2	5	3.4	6
Tlaxcala	11.1	28	7.6	26	0.8	13	4.2	1
Veracruz	12.9	25	7.1	29	-0.8	25	2.3	21
Yucatán	22.2	14	11.7	15	1.2	7	2.9	12
Zacatecas	10.8	29	7.5	27	-0.9	28	3.0	10
Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI								





Álvarez y Aguayo (2003) presentan un modelo econométrico de los servicios privados en las regiones mexicanas para el periodo 1993-2001, que pone de manifiesto el impacto positivo de la industria, los servicios públicos y el turismo.

Las variables utilizadas son las siguientes:

$PPR02H_i$  = PIB per cápita de los servicios privados correspondiente a la entidad  $i$ , expresado en miles de pesos de 2002

$PMN02H_i$  = PIB per cápita de la industria manufacturera correspondiente a la entidad  $i$ , expresado en miles de pesos de 2002

$PPU02H_i$  = PIB per cápita de los servicios públicos correspondiente a la entidad  $i$ , expresado en miles de pesos de 2002

$TEH_i$  = Número de turistas extranjeros llegados a la  $i$ -ésima entidad por cada mil habitantes

PPR02H<sub>i</sub>(-1) = PIB per cápita de los servicios privados en el año anterior correspondiente a la entidad i, expresado en miles de pesos de 2002.

Modelo de Álvarez y Aguayo(2003) para el PPR02H en México

Dependent Variable: PPR02?H				
Method: Pooled Least Squares				
Sample(adjusted): 1994 2001				
Included observations: 8 after adjusting endpoints				
Number of cross-sections used: 32				
Total panel (balanced) observations: 256				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PMN02?H	0.1086	0.0197	5.5063	0.0000
PPU02?H	0.0474	0.0225	2.1116	0.0357
TE?H	1.2424	0.2046	6.0719	0.0000
PPR02?H(-1)	0.9244	0.0160	57.6837	0.0000
R-squared	0.9889	Mean dependent var	23.2616	
Adjusted R-squared	0.9888	S.D. dependent var	13.9142	
S.E. of regression	1.4714	Sum squared resid	545.5843	
F-statistic	7,517.10	Durbin-Watson stat	1.7722	
Prob(F-statistic)	0			

Es importante considerar que el sector servicios tiene una capacidad moderada de crecimiento autónomo, pero en general depende en gran medida de la industria, el turismo y de los servicios públicos. De estos últimos se comprueba nuevamente la hipótesis de que, para el caso de las regiones mexicanas, su crecimiento no limita el desarrollo de los servicios privados, de manera contraria los impulsa y complementa.

#### 5.4. Referencias bibliográficas

- AGUAYO, E. GUISÁN, M.C. y RODRÍGUEZ, X.A(1997). “La industria y el turismo en el crecimiento regional”. Documento n° 19 de la serie Economic Development, disponible en internet <sup>1</sup>
- ADAMS, F.G, BROOKING, C.G. and GLICKMAN, N.J. (1975). "On the Specification and Simulation of a Regional Econometric Model: A Model of Mississippi”. *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 57, n. 3, pp. 286-298.

ADAMS, F.G. and GLICKMAN, N.J.(edit.)(1980). “*Modeling the Multiregional Economic System*”. Lexibgton Books.

AGUAYO, E. y GUISÁN, M.C.(2001). “Emprego e poboación nas rexións europeas: un modelo econométrico”. *Revista Galega de Economía*. Vol. 10-nº 1, versión en español en internet.<sup>1</sup>

AGUAYO, E.; EXPÓSITO, P. y LAMELAS, N.(2001). “Econometric model of services sector development and impact of tourism in Latin American countries”. *Applied Econometrics and International Development*. AEEADE. Vol. 1-2, pp.43-58.

ALVAREZ, L. y AGUAYO, E. (2003). “El sector servicios privados en las regions mexicanas: un modelo econométrico”. *Estudios Económicos Regionales y Sectoriales*. Vol.3-1. pp. 7-24.

BOLTON, R.(1993). "Regional Econometric Models". En Bodking, R.G, Klein, L.R. and Marwah, K.,ed. “*A history of Macro-econometric Model-Boulding*”, pp.451-479. Edward Elgar, New York.

CLARK, D.E. y MURPHY, C.A.(1996). “Countywide Employment and Population Growth: an Analysis of the 1980s”. *Journal of Reginal Science*, vol.36-2, pp.235-256.

COURBIS, R. (1975). "Le modèle REGINA, modèle du développement national, régional et urbain de l'economie française". *Economie Appliquée*. Vol.28-nº2-3,pp569-599.

COURBIS, R. (1979). “*Modèles régionaux et modèles régionaux-nationaux*”. Actes du II Colloque international d'Econometrie appliquée. Editions Cujas.

FAGERBERG, J.; VERSPAGEN, B. y CANIËLS, M.(1997). “Technology, Growth and Unemployment across European Regions”. *Regional Studies*, Vol. 31,5-pp.457- 466.

FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO FONATUR (2001). *“Programa Nacional de Turismo 2001-2006”*. Primera Edición, México.

FREEMAN, D. (2001). “Sources of fluctuations in regional growth”. *The Annals of Regional Science*. 35. pp. 249-266.

GLICKMAN, N.J. (1971). "An econometric Forecasting Model for the Philadelphia Region". *Journal of Regional Science*, Vol. 11-1, pp.15-32.

GUISÁN, M.C. (1985). “Crecimiento económico y distribución espacial de la población”. *Papeles de Economía Española*, nº3, pp. 75-82.

GUISÁN, M.C. y AGUAYO, E.(2001a). *“Employment and Regional Development in France”*. *Applied Econometrics and International Development*, Vol. 1-1, pp. 63-92.

GUISÁN, M.C. y AGUAYO, E.(2001b). “Employment and Regional Development in Germany”. *Applied Econometrics and International Development*, Vol. 1-2, pp. 59-90

GUISÁN, M.C. y AGUAYO, E.(2001c). *“Modelos econométricos de las regiones europeas y evolución del empleo regional”*. Documento nº 48 de la serie Economic Development, disponible en internet <sup>1</sup>

GUISÁN, M.C. y AGUAYO, E.(2001d). “Inversión Industrial y Empleo en las regiones españolas: 1976-1999”. *Estudios Económicos Regionales y Sectoriales*, Vol. 1-2, pp. 69-88.

GUISÁN, M.C; CANCELO, M.T.; AGUAYO, E. y DÍAZ, R.(2001). *“Modelos econométricos interregionales de crecimiento de la industria y los servicios en las regiones europeas: 1985-1995”*. Estudios Económicos nº 5 de la AHG. Distribuye Mundi-Prensa, Madrid.

GUISÁN, M.C; CANCELO, M.T.; NEIRA, I.; AGUAYO, E. y EXPÓSITO, P.(2001). *“Crecimiento económico en los países de la OCDE: Modelos de crecimiento y empleo en Irlanda, Francia, España, USA y Japón”*. Estudios Económicos nº 4 de la AHG. Distribuye Mundi-Prensa, Madrid.

GUISÁN, M.C. y AGUAYO, E.(2002). "Employment and Regional Development in Italy". *Applied Econometrics and International Development*, Vol. 2-1, pp. 83-106.

GUISÁN, M. C. y FRÍAS, I.(1995). "*An interregional econometric model for market services employment in 120 EEC regions*", Documentos de Econometría, nº 1. Universidad de Santiago de Compostela.

HALL, O.P. and LICARI, J. A. (1974). "Boulding Small Region Econometric Models: Extension of Glickman's Structure to Los Angeles". *Journal of Regional Science*. Vol. 14. n.3, pp. 337-353.

INEGI(1999). "*Censos Económicos 1999. Servicios Financieros*". XII Censo de Servicios.

INEGI(1999). "*Censos Económicos 1999. Servicios proporcionados por el Sector Público*". XII Censo de Servicios.

INEGI(1999). "*Censos Económicos 1999. Tabulados Básicos*". XII Censo de Servicios.

INEGI(2003). "*Sistema de Cuentas Nacionales de México*". En página electrónica: <http://www.inegi.gob.mx>

NOBUKINI, M. and ADAMS, F. (1990)."A Supply-side Interregional Model of the U.S. Manufacturing Industry: 1960-78". *Papers of the Regional Science Association*. Vol. 68. pp. 71-81.

RAMÍREZ SOBRINO, J. N.(1993). "*Un análisis cuantitativo de la economía regional: los modelos econométricos regionales*". Publicaciones ETEA. Colección de Tesis Doctorales. Córdoba.

SALVATORE, D. (1984). "An Econometric Model of Internal Migration and Development". *Regional Science and Urban Economics*, 14, pp.77-87.

SCHMITT, B.(1999). “Economic Geography and Contemporary Rural Dynamics: An Empirical Test on Some French Regions”. *Regional Studies*, vol.33-8. pp.697-711.

SCT(2001). “*Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2001-2006*”. Secretaría de Estado de Comunicaciones y Transporte, Primera Edición, México.

SEP(2001). “*Programa Nacional de Educación 2001-2006*”. Secretaría de Educación Pública. Primera edición, México.

SHCP(2003). “*Estadísticas oportunas de finanzas públicas*”. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Dirección de Estadística Hacendaria. Disponible en: <http://www.shcp.gob.mx>

<sup>1</sup> Documentos disponibles en: <http://www.usc.es/economet>